



Національний університет
водного господарства та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування
Навчально-науковий механічний інститут
Кафедра транспортних технологій і технічного сервісу

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

_____ О.А. Лагоднюк
“ _____ ” _____ 2019 р.

02-02-61

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Work Program of the Discipline

Основи теорії транспортних процесів і систем

BASIC THEORY OF TRANSPORT PROCESSES AND SYSTEMS

Спеціальність 275 “Транспортні технології
(на автомобільному транспорті)”

Specialty 275 “Transport technologies (on road transport)”

Рівне – 2019

Національний університет
та природокористування

Робоча програма навчальної дисципліни “Основи теорії транспортних процесів і систем” для студентів спеціальності 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)”. – Рівне: НУВГП, 2019. – 19 с.

Розробники: Кристопчук М.Є., доцент кафедри транспортних технологій і технічного сервісу, к.т.н., доцент;
Пашкевич С.М., асистент кафедри транспортних технологій і технічного сервісу.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри транспортних технологій і технічного сервісу

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Протокол від “22” травня 2019 року № 9

Завідувач кафедри ТТ і ТС _____ М.Є. Кристопчук

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)”.

Протокол від “22” травня 2019 року № 9

Голова науково-методичної комісії _____ М.Д. Швець

© Кристопчук М.Є., Пашкевич С.М., 2019 рік

© Національний університет водного

господарства та природокористування, 2019 рік



ВСТУП

Програма нормативної навчальної дисципліни «Основи теорії транспортних процесів і систем» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування системи знань і розумінь концептуальних основ організації і удосконалення процесів функціонування маршрутних систем міських територій, набуття вмінь щодо керування технологічними процесами у транспортних системах міст для побудови ефективних транспортних систем.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Основи теорії транспортних процесів і систем» є складовою частиною циклу професійних фахових дисциплін для підготовки бакалаврів за спеціальністю транспортні технології. Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Загальний курс транспорту», «Основи теорії систем і управління», «Дослідження операцій в транспортних системах», цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях, практичних заняттях, самостійної роботи та виконання поставлених задач.

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.



Анотація

Зростання ролі міст на життя людей посилюється. Комфорт пересування мешканців у міському середовищі залежить від роботи масового міського пасажирського транспорту. Міський транспорт потребує нових підходів до побудови ефективних транспортних мереж. Вивчення закономірностей функціонування транспортних систем міст та розробки транспортних моделей дозволяє внести правильні та обґрунтовані рішення щодо покращення системи обслуговування на транспорті та підвищення комфортності міського середовища.

“Основи теорії транспортних процесів і систем” є інтегруючою навчальною дисципліною і ґрунтується на циклі дисциплін фахової підготовки студентів.

Ключові слова: транспортні системи, попит на транспортні послуги, ефективність, маршрутна мережа.



Abstract

Growing the role of cities in people's lives is intensifying. The comfort of moving the inhabitants in the urban environment depends on the work of mass urban passenger transport. Urban transport needs new approaches to building efficient transport networks. Studying the regularities of the functioning of transport systems of cities and the development of transport models allows making correct and substantiated decisions for improving the system of service in urban transport and improving the comfort of the urban environment.

"Basic theory of transport processes and systems" is an integrative academic discipline and is based on a series of disciplines of professional training courses students.

Keywords: transport systems, the demand for transport services, efficiency, route network.



1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань 27 “Транспорт”	Нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність: 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)”	Рік підготовки	
Змістових модулів – 3		2-й	3-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: <i>не передбачене</i>		Семестр	
Загальна кількість годин – 180		3-й	6-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5,6 самостійної роботи студента – 6,4	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	44 год.	10 год.
		Практичні, семінарські	
		30 год.	10 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		106 год.	160 год.
		Індивідуальні завдання: -	
		Форма контролю:	
		екзамен	екзамен

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 41.

для заочної форми навчання – 11.



2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни «Основи теорії транспортних процесів і систем» - набуття знань про сучасні методи розрахунку характеристик процесів перевезення вантажів та пасажирів, визначення продуктивності транспортних засобів для різних циклів вантажних та пасажирських перевезень, формування структури та раціонального використання парку транспортних засобів.

Предмет навчальної дисципліни – транспортний процес перевезення пасажирів і вантажів та ресурсне забезпечення його функціонування.

Завдання дисципліни «Основи теорії транспортних процесів і систем» - формування понятійного апарату системології, набуття знань про математичні основи опису транспортних систем, моделювання та аналіз їх функціонування у межах системного підходу та отримання необхідних навичок застосування набутих знань для вирішення практичних завдань.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- складові транспортного процесу та особливості елементів транспортної системи;
- кількісні, якісні характеристики транспортного процесу перевезення пасажирів;
- технологію формування маршрутів пасажирських перевезень;
- показники вантажних перевезень;
- технологію розрахунку маршрутів вантажних перевезень;
- засоби опису транспортної мережі;
- правила побудови матриць суміжності, інцидентності, найкоротших шляхів, передостанніх пунктів;
- показники простого, суміщеного циклів перевезень;
- техніко-експлуатаційні показники продуктивності транспортних засобів для різних циклів вантажних та пасажирських перевезень;
- відомості про енергоспоживання рухомого складу міського транспорту;
- характеристики парку рухомого складу;
- методiku раціонального розподілу рухомий складу різних типів по об'єктах вантажних та пасажирських перевезень;



шляхи сполучення, оптимізації перевізної спроможності вантажних, пасажирських транспортних засобів.

вміти:

- формувати та розраховувати маршрути вантажних та пасажирських перевезень;
- складати схеми, графи і матриці транспортних зв'язків (мереж) циклів перевезень;
- розраховувати показники, що характеризують транспортну роботу простого (складного) циклу перевезень;
- складати матриці суміжності, інцидентності, найкоротших шляхів, передостанніх пунктів;
- визначати продуктивність транспортних засобів і техніко-експлуатаційні показники, що її характеризують для різних циклів вантажних та пасажирських перевезень;
- розрахувати відносні зміни результативних величин продуктивності транспортних засобів під впливом відповідних експлуатаційних факторів;
- аналізувати вплив умов експлуатації на енергоспоживання в залежності від типу рухомого складу;
- розрахувати показники чисельності рухомого складу та використання часу перебування його в підприємстві;
- розрахувати показники, що визначають середню продуктивність рухомого складу;
- виконувати факторний аналіз ефективності використання парку рухомого складу;
- розраховувати оптимальну за вантажопідйомністю структуру парку рухомого складу для перевезень вантажів за видами відправлень;
- розраховувати оптимальну за пасажиромісткістю структуру парку рухомого складу для перевезень пасажирів за видами відправлень;
- раціонально розподілити рухомий склад різних типів по об'єктах вантажних перевезень;
- раціонально розподілити рухомий склад різних типів по об'єктах пасажирських перевезень;
- оптимізувати перевізну спроможність рухомого складу, що закріплений за об'єктом, в залежності від керованих параметрів.



Вступ. Історичні передумови зародження теорії транспортних процесів і систем. Основні визначення в теорії транспортних процесів і систем.

Змістовий модуль 1.

Транспортний процес перевезення пасажирів та вантажів

Тема 1. Елементи загальної теорії систем.

Основні поняття про транспорт, його значення в розвитку суспільства. Елементи загальної теорії систем. Системний підхід та виробничі процеси на транспорті. Системи та їх класифікація. Границі системи.

Тема 2. Особливості роботи транспортної галузі матеріального виробництва.

Особливості транспортної галузі матеріального виробництва. Класифікація перевезень за економічними ознаками. Мета, завдання та їх вирішення в транспортній галузі. Транспортний комплекс. Загальні положення про процес перевезення вантажів. Надійність та безпека транспортного процесу.

Тема 3. Транспортний процес перевезення вантажів.

Транспортний процес вантажних перевезень. Складові транспортного процесу перевезень вантажів. Перелік структурних елементів транспортного виробництва. Основні характеристики транспортного процесу. Характер та особливості протікання процесу перевезень вантажів, як функціонування інтегрованої системи. Поняття маршруту вантажного перевезення. Маршрути вантажних перевезень та технологія їх розрахунку. Показники вантажних перевезень.

Тема 4. Транспортний процес перевезення пасажирів.

Транспортний процес пасажирських перевезень. Складові транспортного процесу перевезення пасажирів. Поняття транспортної системи. Місто і транспортна система. Характеристика елементів транспортної системи. Кількісні, якісні характеристики транспортного процесу перевезення пасажирів. Характер та особливості протікання процесу перевезень пасажирів, як функціонування інтегрованої системи. Поняття маршруту пасажирського перевезення. Класифікація маршрутів пасажирських перевезень. Технологія розрахунку та формування маршрутів пасажирських перевезень.

Тема 5. Транспортні потоки. Процеси руху транспортних засобів.

Гідродинамічні моделі транспортних потоків. Класифікація фаз потоку. Транспортні затори. Елементи транспортних мереж (зупинні пункти, перехрестя, дороги) та їх характеристика (провізна та пропускна здатність). Проїзд перехресть. Організація руху через перехрестя. Процес руху транспортних засобів по багатосмугових дорогах. Безпека руху.

Тема 6. Прогностичні методи визначення обсягів перевезень.

Аналіз реальних транспортних систем. Порядок дослідження транспортних систем. Фактори, які впливають на формування обсягів перевезень пасажирів. Види моделей. Модель розвитку. Модель попит – пропозиція. Оцінка адекватності моделей. Транспортна кореспонденція і її фізичний зміст. Гравітаційний метод визначення пасажирських кореспонденцій.

Тема 7. Матриці транспортних зв'язків.

Поняття транспортної мережі та засоби опису (координатний, топологічний). Граф транспортної мережі. Послідовність опису графа транспортної мережі. Матриця суміжності, інцидентності, найкоротших шляхів. Технологія складання схем, графів і матриць транспортних зв'язків (мереж), циклів перевезень. Показники простого та суміщеного циклів перевезень.

Змістовий модуль 2.

Експлуатаційні показники використання рухомого складу, продуктивність транспортних засобів та використання енергоресурсів

Тема 8. Експлуатаційні показники використання рухомого складу.

Характеристики парку рухомого складу. Технологія розрахунку показників чисельності рухомого складу та використання часу перебування його в підприємстві. Продуктивність парку рухомого складу. Послідовність розрахунку показників, що визначають середню продуктивність рухомого складу. Аналіз ефективності використання парку рухомого складу. Технологія факторного аналізу ефективності використання парку рухомого складу.

Тема 9. Продуктивність транспортних засобів.

Продуктивність транспортних засобів при вантажних перевезеннях. Продуктивність транспортних засобів при пасажирських перевезеннях. Вплив експлуатаційних факторів при вантажних та пасажирських пере-

везеннях. Техніко-експлуатаційні показники продуктивності транспортних засобів для різних циклів вантажних та пасажирських перевезень.

Тема 10. Використання енергоресурсів для забезпечення транспортного процесу.

Відомості про енергоспоживання рухомого складу міського транспорту. Визначення загальних та питомих норм витрат енергії в залежності від умов експлуатації. Нормування енергоспоживання. Вплив умов експлуатації на енергоспоживання в залежності від типу рухомого складу.

Змістовий модуль 3.

Структура парку рухомого складу для перевезень вантажів і пасажирів та раціональне використання парку транспортних засобів

Тема 11. Оцінка ефективності транспортних процесів та систем.

Показники ефективності. Фактори, що враховуються для оцінки ефективності транспортних процесів. Фактори, що враховуються для оцінки функціонування транспортних систем.

Тема 12. Формування структури і раціональне використання парку транспортних засобів при перевезенні вантажів.

Структура вантажного парку рухомого складу. Методика розрахунку оптимальної за вантажопідйомністю структури парку рухомого складу для перевезень вантажів за видами відправлень. Розподіл рухомого складу при вантажних перевезеннях. Методика раціонального розподілу рухомого складу різних типів по об'єктах вантажних перевезень. Оптимізація перевізної спроможності вантажного парку.

Тема 13. Формування структури і раціональне використання парку транспортних засобів при перевезенні пасажирів.

Структура пасажирського парку рухомого складу. Методика розрахунку оптимальної за пасажиромісткістю структури парку рухомого складу для перевезень пасажирів за видами відправлень автомобільним транспортом. Розподіл рухомого складу при пасажирських перевезеннях. Методика раціонального розподілу рухомого складу різних типів по об'єктах пасажирських перевезень. Оптимізація перевізної спроможності пасажирського парку. Основні питання охорони праці під час використання транспортних засобів для перевезення вантажів та пасажирів.



4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усьо го	у тому числі					усьо го	у тому числі				
		л	пр	ла б	ін д	ср		л	пр	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Транспортний процес перевезення пасажирів та вантажів												
Тема 1. Елементи загальної теорії систем	9	2	-	-	-	7	13	1	-	-	-	12
Тема 2. Особливості роботи транспортної галузі матеріального виробництва	9	2	-	-	-	7	12	-	-	-	-	12
Тема 3. Транспортний процес перевезення вантажів	9	2	-	-	-	7	13	1	-	-	-	12
Тема 4. Транспортний процес перевезення пасажирів	9	2	-	-	-	7	13	1	-	-	-	12
Тема 5. Транспортні потоки. Процеси руху транспортних засобів	9	2	-	-	-	7	12	-	-	-	-	12
Тема 6. Прогностичні методи визначення обсягів перевезень	19	4	8	-	-	7	15	1	2	-	-	12
Тема 7. Матриці транспортних зв'язків	26	4	4	-	-	18	15	1	2	-	-	12
Разом – за змістовим модулем 1	90	18	12	-	-	60	93	5	4	-	-	84
Змістовий модуль 2. Експлуатаційні показники використання рухомого складу, продуктивність транспортних засобів та використання енергоресурсів												
Тема 8. Експлуатаційні показники використання рухомого складу	19	4	8	-	-	7	19	1	4	-	-	14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 9. Продуктивність транспортних засобів	15	4	4	-	-	7	16	1	1	-	-	14
Тема 10. Використання енергоресурсів для забезпечення транспортного процесу	14	4	-	-	-	10	14	-	-	-	-	14
Разом – за змістовим модулем 2	48	12	12	-	-	24	49	2	5	-	-	42
Змістовий модуль 3. Структура парку рухомого складу для перевезень вантажів і пасажирів та раціональне використання парку транспортних засобів												
Тема 11. Оцінка ефективності транспортних процесів та систем	14	4	-	-	-	10	15	1	-	-	-	14
Тема 12. Формування структури і раціональне використання парку транспортних засобів при перевезенні вантажів	12	4	2	-	-	6	11	1	-	-	-	10
Тема 13. Формування структури і раціональне використання парку транспортних засобів при перевезенні пасажирів	16	6	4	-	-	6	12	1	1	-	-	10
Разом – за змістовим модулем 3	42	14	6	-	-	22	38	3	1	-	-	34
Усього годин	180	44	30	-	-	106	180	10	10	-	-	160
Модуль 2												
ІНДЗ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Усього годин	180	44	30	-	-	106	180	10	10	-	-	160



5. Теми практичних занять

№ з/п	Теми практичних занять	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4
1	Тема 6. Практичне заняття №1. Прогнозування обсягу перевезень автотранспортного підприємства за допомогою «моделі розвитку»	2	-
2	Тема 6. Практичне заняття №2. Прогнозування обсягу перевезень автотранспортного підприємства за допомогою «попит - пропозиція»	2	2
3	Тема 6. Практичне заняття №3. Розрахунок обсягу перевезень за статичною лінійною моделлю міжгалузевого балансу	4	-
4	Тема 7. Практичне заняття №4. Розрахунок матриці пасажирських кореспонденцій гравітаційним методом	4	2
5	Тема 8. Практичне заняття №5. Вантажі та вантажопотоки як основний елемент транспортного процесу	4	2
6	Тема 8. Практичне заняття №6. Експлуатаційні показники. Час простою під навантаженням і розвантаженням	4	2
7	Тема 9. Практичне заняття №7. Факторні дослідження продуктивності вантажного автомобіля	4	1
8	Тема 12. Практичне заняття №8. Визначення і аналіз показників транспортної роботи, яку виконав парк рухомого складу	2	-
9	Тема 13. Практичне заняття № 9. Визначення оптимальної структури парку автомобілів	4	1
	Усього годин	30	10



6. Самостійної робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

- підготовка до аудиторних занять (0,5 год./1 год. занять) – 37 год.;
- підготовка до контрольних заходів (6 год. на 1 кредит ЄКТС) – 36 год.;
- опрацювання окремих тем програми або їх частин, які викладаються на лекціях – 33 год.

6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Теми самостійної роботи	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4
1	Особливості роботи транспортної галузі матеріального виробництва	3,0	13,0
2	Транспортний процес перевезення вантажів	3,0	13,0
3	Транспортний процес перевезення пасажирів	3,0	13,0
4	Транспортні потоки. Процеси руху транспортних засобів	3,0	13,0
5	Прогностичні методи визначення обсягів перевезень	3,0	13,0
6	Матриці транспортних зв'язків	3,0	13,0
7	Експлуатаційні показники використання рухомого складу	3,0	13,0
8	Продуктивність транспортних засобів	3,0	13,0
9	Використання енергоресурсів для забезпечення транспортного процесу	3,0	17,0
10	Оцінка ефективності транспортних процесів та систем	2,0	13,0
11	Формування структури і раціональне використання парку транспортних засобів при перевезенні вантажів	2,0	13,0
12	Формування структури і раціональне використання парку транспортних засобів при перевезенні пасажирів	2,0	13,0
	Усього годин	33	160



6.2. Оформлення звіту про самостійну роботу

Підсумком самостійної роботи над вивченням дисципліни „Основи теорії транспортних процесів і систем” є складання письмового звіту за темами вказаними у п.6.1.

Загальний обсяг звіту визначається з розрахунку 0,5 сторінки на 1 год. самостійної роботи. Звіт включає план, вступ, основну частину, висновки, список використаної літератури та додатки (за необхідності).

Звіт оформлюється на стандартному папері формату А4 (210 x 297) з одного боку. Поля: верхнє, нижнє та ліве — 20 мм, праве — 10 мм. Звіт може бути рукописним або друкованим і виконується українською мовою.

Захист звіту про самостійну роботу відбувається у терміни, спільно обумовлені студентом і викладачем.

7. Методи навчання

Засвоєння матеріалу студентами під час вивчення навчальної дисципліни „Основи теорії транспортних процесів і систем” досягається за рахунок:

- розгляду проблемних питань в лекційному курсі;
- виконання практичних робіт з використанням засобів автоматизації розрахунків, захистом практичних робіт діалоговим методом з елементами розігрування ролей;
- використанням ілюстративної наочності та демонстраційних версій програмних продуктів для ЕОМ.

8. Методи контролю

Контроль знань студентів може проводитися в усній або у письмовій формах, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів.

Поточний і підсумковий контроль знань студентів за змістовими модулями з навчальної дисципліни проводиться у Центрі незалежного оцінювання знань у тестовій формі і включає теоретичну і практичну частину. Теоретична частина складається з тестів 1 рівня (одна правильна відповідь з п'яти запропонованих) та тестів 2 рівня (дві правильних відповіді з п'яти запропонованих). Практична частина передбачає розв'язок задачі і написанням конкретної відповіді.

Контроль самостійної роботи проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;
- з самостійної роботи – на основі виконаних завдань.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки.

Оцінювання результатів самостійної роботи студентів проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, задачі, індивідуальні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

2. Ситуаційні вправи, конкретні ситуації та інші завдання творчого характеру (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково, висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;

60% – завдання виконано повністю, висновки містять окремі недоліки, судження студента недостатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначним відхиленням від вимог;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки несистемного характеру;

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Розподіл балів, що присвоюються студентам при поточному та підсумковому тестуванні (екзамен).

Модуль 1													Підсумковий контроль	Сума
Поточне тестування та СРС														
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3				
20							20			20				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	40	100
1	1	1	1	1	10	5	7	7	6	6	7	7		



Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
	для екзамену (курсового проекту)
90-100	відмінно
82-89	добре
74-81	
64-73	задовільно
60-63	
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни „Основи теорії транспортних процесів і систем” включає:

- конспект лекцій на паперовому носії;
- конспект лекцій на електронному носії;

- 02-02-72 Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Основи теорії транспортних процесів і систем» (частина I) для студентів спеціальності 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» денної та заочної форм навчання / М.Є. Кристопчук, В.О. Дорошук, О.Г. Кірічок. – Рівне: НУВГП, 2017. – 45 с. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

<http://ep3.nuwm.edu.ua/5677/1/%D0%9C%D0%92%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%20%D1%87.%20%D0%86%2002-02-72.pdf>

- 02-02-73 Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Основи теорії транспортних процесів і систем» (частина II) для студентів спеціальності 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» денної та заочної форм навчання / М.Є. Кристопчук, В.О. Дорошук, О.Г. Кірічок. – Рівне: НУВГП, 2017. – 27 с. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

<http://ep3.nuwm.edu.ua/5680/1/%D0%9C%D0%92%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%20%D1%87.%20%D0%86%D0%86%2002-02-73.pdf>

- 02-02-74 Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Основи теорії транспортних процесів і систем» (частина III) для сту-

дентів спеціальності 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» денної та заочної форм навчання / М.Є. Кристопчук, В.О. Дорошук, О.Г. Кірічок. – Рівне: НУВГП, 2017. – 26 с. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ep3.nuwm.edu.ua/5681/1/%D0%9C%D0%92%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%20%D1%87.%20%D0%86%D0%86%D0%86%2002-02-74.pdf>

- методичні вказівки до самостійного вивчення дисципліни.

11. Рекомендована література

Базова

1. Системологія на транспорті. Підручник у 5 кн. / Під заг. ред. Дмитриченка М.Ф.– Кн. І: Основи теорії транспортних процесів і систем / Е. В. Гаврилов, М. Ф. Дмитриченко, В. К. Доля, О. Т. Лановий, І. Е. Линник, В. П. Поліщук.- К.: Знання України, 2005. – 344 с.
2. Горбачов П. Ф. Основи теорії транспортних систем: навч. посіб. / П. Ф. Горбачов, І. А. Дмитрієв. - Х.: ХНАДУ, 2002. – 202 с.
3. Дмитриченко М. Ф. Основи теорії транспортних процесів і систем : навчальний посібник / М. Ф. Дмитриченко, Л. Ю. Яцківський, С. В. Ширяєва, В. З. Докуніхін. К.: Видавничий Дім «Слово», 2009. - 336 с.
4. Вельможин А. В. Теория транспортных процессов и систем. / А. В. Вельможин, В. А. Гудков, Л. Б. Миротин – М.: Транспорт, 1998. – 168 с.
5. Воркут А. И. Грузовые автомобильные перевозки: учеб. для вузов. / А. И. Воркут – К.: Вища шк., 1986. – 447 с.
6. Ефремов И. С. Теория городских пассажирских перевозок / И. С. Ефремов, В. М. Кобозев, В. А. Юдин – М.: Высшая школа, 1980. - 535 с.

Допоміжна

7. Кристопчук М. Є. Соціально-економічна ефективність пасажирської транспортної системи приміського сполучення : монографія / М. Є. Кристопчук. – Рівне : НУВГП, 2012. – 158 с.

8. Пассажирские автомобильные перевозки: Учеб. для вузов / В. А. Гудков, Л. Б. Миротин, А. В. Вельможин, С. А. Ширяев; Под ред. В. А. Гудкова – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 448 с.

9. Геронимус Б.Л. Экономико-математические методы в планировании на автомобильном транспорте: Учебник для техникумов - 2 изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1982. - 192 с.

10. Автомобильные перевозки и организация дорожного движения. Справочник. Пер. с англ. / В.У. Рэнкин, П. Клафи, С. Халберт и др. - М: Транспорт, 1981. – 592 с.

11. Островский Н. Г. Пассажирские автомобильные перевозки. / Н.Г. Островский – М.: Транспорт, 1986. – 220 с.

12. Афанасьев Л. Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки: учеб. для вузов. / Л. Л. Афанасьев, Н. Б. Островский, С. М. Цукерберг – М. : Транспорт, 1984. – 333 с.

12. Інформаційні ресурси

1. Sustainable Urban Transport Project : Public Transport / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://sutp.org/en/resources/publications-by-topic/public-transport-44.html>

2. Capacity Building in Sustainable Urban Transport / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://capsut.org/resources/onlinelectures/>

3. Institute for Transportation and Development Policy / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.itdp.org/publications/>

4. ELTIS Urban Mobility Portal / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.eltis.org/resources/videos>

5. Переваги ІТС, витрати на них та уроки: бази даних (US DOT) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://benefitcost.its.dot.gov>